

011
(19) REPUBLIQUE FRANCAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE
PARIS

(11) Numéro de publication
européen 0789914

(12) TRADUCTION DU BREVET EUROPEEN B

(21) Numéro de dépôt de la demande
de brevet européen: 95936021.5

(51) Int Cl: G11B 33/04

(22) date de dépôt de la demande
de brevet européen: 03/11/95

(54) Titre: DISPOSITIF DE RETENUE DE DISQUE COMPACT

(30) Priorités: 03/11/94 GB 9422190

(73) Titulaire:

DUBOIS LTD.

(45) Délivrance publiée au Bulletin européen
des brevets:
n° 98/35 du 26/08/98

Remise de la traduction publiée au Bulletin
officiel de la propriété industrielle:
n° 01 du 08/01/99

Remise de la traduction révisée au BOPI: n° du

OPPOSITION : maintien du brevet modifié publié au Bulletin
européen des brevets: n° du

OPPOSITION : remise de la traduction publiée au BOPI: n° du

OPPOSITION : remise de la traduction révisée publiée
au BOPI: n° du

N° de publication européen : 0 789 914
 N° de dépôt de la demande : 95 936 021.5
 N° et date du bulletin
 européen des brevets dans
 lequel a été publiée la
 délivrance : 98/35 du 26.08.98

DISPOSITIF DE RETENUE DE DISQUE COMPACT

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne un appareil pour retenir un
 5 disque compact, des boîtes de rangement de disques et des
 boîtes de type vidéothèque comportant un tel appareil.

Le terme "disque compact", dans le contexte de la présente
 spécification, désigne non seulement le disque standard
 10 relativement commun de 120 mm de diamètre, à lecture par
 laser, actuellement commercialisé et portant, par exemple,
 de la musique pré-enregistrée, des logiciels et des données
 informatiques, et les disques enregistrables similaires,
 mais aussi les disques similaires de tailles diverses
 15 connus ou proposés pour l'enregistrement de données vidéo,
 de films, de jeux interactifs et d'autres informations ou
 données.

ANTECEDENTS

20 Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, ces disques compacts sont
 conventionnellement rangés dans une boîte en polystyrène
 transparent, appelée "boîtier-écran", dans laquelle le
 disque est retenu sur un plateau séparé disposé dans la
 boîte et ayant sept ou huit dents agencées pour former un
 25 bossage ou "rosette" au moyen duquel l'ouverture centrale
 d'un disque compact peut être engagée d'une manière
 permettant de le libérer.

Les pattes ou dents de la rosette ont une forme telle
 30 qu'elles s'écartent du plateau vers le haut, se recourbent
 vers l'extérieur, de manière à pouvoir agripper le disque
 compact et, vers leur extrémité, se recourbent ensuite vers
 l'intérieur de manière à offrir un bossage sur lequel le
 trou du disque compact peut être enfoncé manuellement.

35

Il est reconnu depuis longtemps qu'un tel appareil pour
 retenir un disque compact n'est pas très satisfaisant parce
 qu'il nécessite deux mains pour libérer un disque et le

dégager de la rosette; par conséquent, nombreux sont ceux qui n'essaient pas d'appuyer sur le centre de la rosette, mais se contentent de saisir d'une seule main le bord extérieur d'un disque compact et de l'arracher de la rosette, en courbant ainsi le disque, en rayant parfois la surface enregistrée du disque sur les dents, et en finissant par déformer ou même casser les dents.

Cette flexion et cette rayure du disque peuvent être particulièrement critiques lorsque, comme c'est souvent le cas maintenant, le disque porte un logiciel informatique ou des données devant être lues par un ordinateur qui sont enregistrés sous forme comprimée, ou "empilée".

De nombreuses tentatives ont été faites pour prévenir les problèmes ci-dessus et offrir un dispositif de retenue de disque plus fiable et à dégagement plus facile.

Par exemple, EPA-0356539 propose un appareil dans lequel la rosette a été munie d'une partie centrale à pousser ayant des rabats coudés disposés de telle sorte qu'une pression sur la partie à pousser ferait exercer par les rabats coudés une pression vers le haut sur le disque et le libérerait des dents d'engagement du disque. EPA-0429195 proposait l'utilisation de moyens élastiques pour pousser le disque hors de son engagement avec le bossage central. PCT WO-A-93/01598 proposait un bouton de dégagement disposé de manière à engager toutes les extrémités intérieures des pattes de la rosette et un ressort conçu pour rester sans tension pendant le rangement du disque, mais pour faire 'jaillir' le disque si l'on appuyait sur le bouton. US-A-5,251,750 propose de relier les extrémités intérieures de toutes les dents par une charnière flexible produite par une épaisseur réduite dans le matériau moulé tout en suggérant également de relier le bouton à quatre bras d'éjection coudés disposés de telle manière qu'une pression

sur le bouton fasse pousser un disque compact hors de la rosette par les bras d'éjection.

DE-A-3425579, qui reflète l'antécédent le plus proche,
 5 décrit une cassette de rangement de disque ayant un agencement à ergot en saillie pour retenir un disque. L'agencement à ergot comprend des languettes en saillie qui sont reliées par une plaque de pression de telle sorte que l'ergot réduise de diamètre lorsqu'une charge est appliquée
 10 sur la plaque de pression. Les languettes en saillie sont munies de cames de retenue ou de verrouillage devant s'engager avec le trou central du disque. Le disque est retenu par l'ergot en contact avec un support en relief sur la base de la cassette.

15 Ces antécédents sont de construction relativement complexe, et donc difficiles et par conséquent chers à fabriquer et/ou ne fonctionnent pas aussi facilement ou fiablement qu'on pourrait le souhaiter.

20 Un objet de la présente invention est d'améliorer la réalisation antécédente et de fournir un appareil pour retenir un disque compact, pouvant être incorporé dans un plateau de boîte de rangement de disque et dans une boîte
 25 de type vidéothèque, qui offre un fonctionnement fiable et facile pour libérer un disque compact rangé dessus. D'autres avantages potentiels de l'invention seront évidents d'après la description suivante.

30 DESCRIPTION DE L'INVENTION

Un premier aspect de l'invention prévoit un appareil pour retenir un disque compact ayant un trou central, l'appareil comprenant : une partie de base; un moyen d'engagement du disque dépassant de la partie de base pour s'engager dans
 35 le trou central du disque de manière à pouvoir s'en dégager, le moyen d'engagement du disque comprenant au

moins deux bras radiaux dirigés vers l'intérieur, reliés
chacun élastiquement en porte-à-faux à la partie de base,
les extrémités intérieures de bras formant ensemble un
élément en forme de bouton et ayant des rebords, ou lèvres,
5 agencés pour retenir fermement un disque en s'engageant sur
la surface dirigée vers l'extérieur d'un disque compact
maintenu par le moyen d'engagement du disque, le moyen
d'engagement du disque étant agencé de telle sorte que,
pour libérer le disque, une pression doit être exercée sur
10 l'élément en bouton pour appuyer sur les bras et appuyer
ainsi au moins sur le centre du disque compact jusqu'à ce
que le mouvement des extrémités intérieures de bras l'une
vers l'autre causé par ladite pression sur les bras soit
suffisant pour libérer l'engagement des rebords ou lèvres
15 sur la surface du disque compact dirigée vers l'extérieur.

Il est avantageux que les extrémités intérieures de bras
adjacents formant l'élément en bouton soient reliées entre
elles par une charnière élastique intégrée, mais il est
20 également possible que les extrémités intérieures de bras
soient reliées entre elles par un deuxième élément en
bouton s'engageant avec les extrémités intérieures de
chacun des bras.

25 En outre, l'élément en bouton présente avantageusement une
surface extérieure de forme générale concave de manière à
réduire la possibilité qu'un contact accidentel agisse sur
l'extrémité intérieure d'un ou plusieurs des bras et libère
ainsi accidentellement le disque compact.

30

Un moyen d'éjection élastique agencé pour pousser le disque
et le libérer du moyen d'engagement du disque lors du
dégagement des rebords ou lèvres avec la surface dirigée
vers l'extérieur du disque est fourni de préférence.

35

En outre, le moyen d'éjection élastique est agencé de préférence de manière à supporter le disque à l'écart de la base lorsqu'un disque est retenu par le moyen d'engagement du disque, si bien que lors de la manipulation et du
5 stockage, le disque est supporté par le moyen élastique qui le protège ainsi des chocs éventuels.

En fait, un autre aspect de la présente invention prévoit un appareil pour retenir un disque compact ayant un trou
10 central, l'appareil comprenant : une partie de base, un moyen d'engagement de disque dépassant de la partie de base pour s'engager dans le trou central du disque de manière à pouvoir s'en dégager, et un moyen d'éjection élastique agencé pour pousser le disque compact hors de son
15 engagement avec le moyen d'engagement du disque lors de la libération du moyen d'engagement du disque, le moyen d'éjection élastique étant agencé pour supporter élastiquement le disque en le tenant écarté de la base
lorsque le disque est retenu par le moyen d'engagement du
20 disque. Le moyen d'éjection élastique protège ainsi le disque des charges dues aux chocs exagérés lors de la manipulation ou du transport.

Le moyen d'éjection élastique comprend aussi de préférence
25 plusieurs autres bras élastiques disposés vers l'intérieur en porte-à-faux à partir de la base; le moyen d'éjection élastique peut aussi être constitué d'un ou plusieurs morceaux de matériau compressible qui est comprimé lorsqu'un disque est maintenu par le moyen d'engagement du
30 disque et se détend pour pousser le disque hors de son engagement avec le moyen d'engagement du disque lorsque le moyen d'engagement du disque est libéré.

Un autre aspect de la présente invention prévoit un
35 appareil pour retenir un disque compact ayant un trou central, l'appareil comprenant : une partie de base, un

moyen d'engagement du disque dépassant de la partie de base pour s'engager dans le trou central du disque de manière à pouvoir s'en dégager, et un moyen de support du disque sur la partie de base pour supporter le disque à des positions
 5 éloignées du trou central, agencé de telle sorte que, lorsque le disque est engagé avec le moyen de support du disque, le centre du disque peut être fléchi vers la partie de base de telle sorte que, lors du dégagement du moyen d'engagement du disque avec le trou central, le disque est
 10 à même de revenir à son état non fléchi de telle sorte que le centre du disque se dégage du moyen d'engagement du disque.

L'élasticité du disque même est utilisée dans cet
 15 agencement pour permettre le mouvement requis du centre du disque et pour écarter le disque de la partie de base quand l'engagement avec le moyen d'engagement du disque a été libéré.

20 Le moyen de support du disque est assuré de préférence en plusieurs emplacements autour du bord extérieur du disque et, lorsque le disque est retenu par le moyen d'engagement du disque, il est retenu de préférence écarté du moyen de support du disque.

25

Il faut comprendre que l'appareil selon l'invention peut être incorporé dans un plateau devant être monté dans une boîte à disque compact conventionnelle de type "boîtier-écran", ou peut être incorporé dans une boîte de type
 30 vidéothèque et, dans l'un et l'autre cas, avec l'exception évidente d'un deuxième bouton séparé et/ou d'un moyen d'éjection élastique séparé en matériau compressible, le plateau ou la boîte peut être formé d'une pièce intégrale moulée par injection en une seule opération, en matière
 35 plastique comme du polypropylène ou un copolymère de butadiène et de styrène.

Ainsi, un autre aspect de l'invention prévoit une boîte de type vidéothèque formée d'une seule pièce moulée caractérisée par le fait qu'elle comporte un appareil comme décrit ci-dessus pour retenir un disque compact. Le moyen
5 d'engagement du disque de l'appareil fait de préférence partie intégrante d'une paroi de la boîte.

D'autres caractéristiques de la présente invention seront évidentes d'après la description suivante et les
10 revendications annexées à la spécification.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

L'invention sera maintenant décrite de façon plus
15 détaillée, simplement à titre d'exemple, avec référence aux dessins suivants, où :

La Figure 1 est une vue en perspective d'une boîte de type vidéothèque comportant un appareil pour retenir un disque
20 compact selon un aspect de l'invention;

La Figure 2 est une vue en plan de la boîte illustrée à la Figure 1;

25 Les Figures 3, 4 et 5 sont respectivement une vue latérale, une vue en plan de dessous et une vue d'extrémité de la boîte illustrée à la Figure 1;

La Figure 6 est une vue en coupe prise sur la ligne 6-6 de
30 la Figure 2, représentant un disque compact maintenu dans l'appareil;

La Figure 7 est une vue similaire à la Figure 6, mais montrant l'appareil dans la position de dégagement du
35 disque;

La Figure 8 est une vue schématique en coupe de l'appareil selon l'invention illustré sur les figures précédentes, prise partiellement sur la ligne 6-6 de la Figure 2, et partiellement sur la ligne 8-8 de la Figure 2, et montrant
 5 un disque compact en position pour être engagé avec l'appareil;

La Figure 9 est une vue en perspective d'un plateau comportant l'appareil pour retenir un disque compact monté
 10 dans un boîtier-écran selon un autre aspect de l'invention; et

La Figure 10 est une vue en coupe, correspondant à celle de la Figure 6, d'une autre forme de réalisation de
 15 l'invention.

MEILLEUR MODE D'EXECUTION DE L'INVENTION

La boîte de type vidéothèque représentée aux Figures 1 à 8
 20 comprend une partie couvercle 11, une partie base 12 et une partie dos 13, qui est reliée à la partie couvercle 11 et à la partie base 12 par des charnières élastiques 14 incorporées.

25 Dans la partie couvercle 11, des dispositifs moulés de type pinces à ressort 11A sont prévus pour retenir un livret ou feuillet imprimé devant être inclus avec le disque, et dans la partie de base 12 est moulé un rebord partiellement annulaire 12A qui protège le disque au cas où un livret non
 30 fixé ou autre objet similaire serait laissé dans la boîte, et constitue aussi un encadrement esthétique autour du disque retenu dans la boîte. Quand la boîte est fermée, des parties mâles 11B d'un dispositif de fermeture sur la partie couvercle 11 s'engagent avec des parties femelles
 35 12B du dispositif prévues sur la partie de base 12.

L'appareil pour retenir un disque compact est moulé dans la partie de base 12 dont il fait partie intégrante (un disque n'est représenté qu'aux Figures 6, 7 et 8), l'appareil comprenant la partie de base 12 de la boîte, deux bras
 5 radiaux élastiques 15 disposés vers l'intérieur et reliés chacun en porte-à-faux par rapport à la partie de base 12 et interconnectés à leurs extrémités intérieures, les extrémités intérieures étant formées pour fournir un élément en bouton d'engagement du disque repéré globalement
 10 par le numéro 16 et décrit plus en détail ci-après avec référence aux Figures 6 et 7; et quatre bras élastiques 17 d'éjection du disque dirigés vers l'intérieur également en porte-à-faux par rapport à la partie de base 12 comme décrit plus en détail ci-après avec référence à la Figure
 15 8.

La boîte est moulée par injection en polypropylène ou en copolymère de butadiène et de styrène, et la partie de base 12 est ajourée par des découpures, sous les bras 15 et les
 20 bras 17 (comme illustré à la Figure 4) pour permettre de former la boîte complète en une seule opération de moulage d'une pièce; ensuite (comme dans les boîtes de type vidéothèque conventionnelles), une feuille de plastique transparente 18 (voir Figures 3 et 4) peut être soudée en
 25 travers de l'extérieur de la boîte, et une jaquette descriptive en papier, ou enveloppe similaire (non représentée) peut être introduite entre la boîte et la feuille 18 pour identifier le contenu de la boîte et aussi pour masquer les découpures dans la base 12 de la boîte qui
 30 pourraient autrement être considérées inesthétiques.

Si l'on se reporte maintenant aux Figures 6 et 7, où les deux bras radiaux 15 disposés vers l'intérieur sont reliés en porte-à-faux à la partie de base 12, la partie de base
 35 12 peut, si on le désire, être renforcée par un épaississement 19 du moulage. L'élément en bouton

d'engagement du disque repéré globalement par le numéro 16 est moulé sous forme de deux segments substantiellement semi-circulaires 20, interconnectés par une charnière élastique intégrée 21 pour faire en sorte que si l'on
 5 appuie sur l'un des segments, l'autre se déplace aussi.

Bien qu'il soit préférable que les segments 20 forment ensemble un élément en bouton 16, il doit être compris que, dans certains cas, les segments 20 peuvent être
 10 interconnectés mécaniquement, par exemple par un deuxième élément en bouton séparé (non représenté).

En outre, la surface extérieure de l'élément en bouton 16 peut être formée avec une surface extérieure de forme
 15 générale concave comme indiqué par le pointillé 22 de telle sorte qu'un contact accidentel sur l'élément en bouton 16 ait peu de chances d'agir contre les extrémités intérieures de l'un ou l'autre des bras 15.

20 Les segments semi-circulaires 20 sont de préférence moulés chacun avec un rebord, ou lèvre, de coiffage de retenue du disque, 23, qui recouvre une ouverture ou découpeure 24 dans le bras respectif 15 pour permettre aux rebords de coiffage, ou lèvres, 23 d'être formés pendant l'opération
 25 unique de moulage.

Pour engager un disque compact 25 sur l'appareil, on le dispose avec son ouverture centrale reposant sur les segments 20. Le disque est alors appuyé manuellement vers
 30 la partie de base 12, les bords de l'ouverture centrale passant alors par-dessus les bords biseautés 20A des segments 20. La pression de haut en bas ainsi appliquée par le disque 25 sur les segments 20 fait fléchir les bras 15 vers la partie de base 12, ce qui fait rapprocher les
 35 segments 20 les uns des autres jusqu'à ce qu'ils puissent passer par l'ouverture centrale de telle sorte que les bras

15 puissent revenir à leur position non fléchie, ou substantiellement non fléchie.

Comme on le voit à la Figure 6, les segments 20 sont
 5 adaptés pour s'engager dans l'ouverture centrale d'un disque compact, repéré par le numéro 25, les rebords de coiffage, ou lèvres, 23 retenant fermement le disque 25 en s'engageant avec sa surface supérieure à proximité du trou central. Pour libérer le disque de l'appareil, une
 10 pression, indiquée par la flèche "P" à la Figure 7, est exercée pour pousser les segments 20, et ainsi les bras 15, vers la partie de base 12, et désengager ainsi les rebords de coiffage, ou lèvres, 23 de la surface supérieure du disque 25, ce qui permet de dégager le disque des segments
 15 20. Du fait de l'interconnexion mécanique prévue entre les segments 20, on se rendra compte que même si une pression n'est pas appliquée centralement sur l'élément en bouton 16, les segments se déplaceront néanmoins tous pour se dégager du trou central du disque 25.

20 On se rendra également compte que, pour permettre aux rebords de coiffage, ou lèvres, 23 de se dégager du disque 25 sans endommager le bord de son trou central, au moins le centre du disque 25 doit pouvoir se déplacer dans une
 25 certaine mesure vers la partie de base 12 lorsque la pression P est appliquée. Les bras d'éjection élastiques 17 permettent aussi au centre du disque 25 d'être poussé vers la partie de base 12 lorsque le disque 25 est engagé sur l'appareil.

30 Le désengagement du disque 25 des segments 20 est assuré par les quatre bras 17 d'éjection élastiques du disque disposés vers l'intérieur qui ont pour effet d'écarter le disque 25 de la partie de base 12 lorsque l'engagement des
 35 rebords de coiffage ou lèvres 23 avec le disque est libéré. Le disque 25 se dégage ainsi spontanément, prêt à être

retiré de l'appareil. Les bras 15 peuvent aussi aider à soulever le disque 25 lorsqu'ils reviennent à leur position non fléchie quand la pression P est supprimée.

5 Comme on le voit à la Figure 8, les bras 17 d'éjection du disque, qui sont représentés sur la ligne de coupe 8-8 à la Figure 2, sont reliés en porte-à-faux à la partie de base 12 à une distance "x" d'au moins 20 mm radialement vers l'extérieur par rapport au centre, et de préférence à au
10 moins 30 mm de celui-ci, et font un angle "A" dans la gamme de 10 à 40 degrés, et de préférence dans la gamme de 20 à 30 degrés par rapport à la partie de base 12 quand ils sont à l'état libre, de sorte que lorsque le disque 25 est engagé par les segments 20, les bras 17 sont fléchis d'un
15 angle de seulement 5 à 20 degrés et de préférence de seulement 10 à 15 degrés et ne sont donc pas soumis à une contrainte exagérée et peuvent ainsi fonctionner fiablement pendant une durée prolongée. A l'extrémité de chacun des bras 17 est moulée une partie en patin 26 adaptée pour
20 s'engager sur la surface intérieure annulaire du disque 25 qui ne porte pas d'informations enregistrées.

Les extrémités des bras 17 sont de préférence agencées pour s'engager avec une surface du disque 25 située
25 approximativement 5-10 mm radialement vers l'extérieur du bord de son trou central.

On se rendra ainsi compte que pour enlever fiablement et facilement le disque 25 de l'appareil, il suffit d'appuyer
30 sur l'élément en bouton 16, ce qui libère le disque 25 de son engagement avec lui, et les bras élastiques 17 ont pour effet de soulever le disque 25 de quelques millimètres, si bien que le disque 25 peut être facilement saisi par son bord extérieur et enlevé de l'appareil. L'élément en bouton
35 16 est conçu de telle sorte qu'une pression du doigt sur l'une ou l'autre de ses parties libère fiablement le disque

25 de son engagement avec le rebord, ou lèvre, 23 de l'élément.

Les bras d'éjection 17 sont fléchis lorsqu'un disque 25 est
5 engagé sur l'appareil de telle sorte que pendant que le disque compact 25 est retenu dans l'appareil, il est supporté élastiquement contre le bord inférieur des rebords de coiffage, ou lèvres, 23 et écarté de la partie de base 12 par les bras élastiques 17. Le disque 25 est ainsi
10 protégé des charges exagérées dues aux chocs pendant la manipulation ou le transport. Les moyens d'éjection élastiques 17 servent aussi à supporter le disque 25 lorsqu'une pression P est exercée sur l'élément en bouton 16 et réduisent ainsi la flexion du disque pendant que les
15 rebords de coiffage ou lèvres 23 se désengagent du disque.

Bien que l'appareil illustré par les dessins comprenne quatre bras élastiques 17, l'appareil doit comporter au moins deux, et de préférence au moins trois de ces bras 17
20 afin d'assurer un support stable et l'éjection d'un disque 25, et l'appareil peut comporter plus de quatre bras 17, mais les limitations d'espace pourront restreindre le nombre de bras 17 pouvant être logés sans affaiblir exagérément la base 12 et/ou compromettre la fiabilité des
25 bras 17.

En outre, les bras élastiques 17 peuvent être omis, et le moyen d'éjection élastique du disque peut être constitué d'un ou plusieurs morceaux de matériau compressible; par
30 exemple de la mousse, situés dans une position telle que celle indiquée par le cercle en pointillé 17A à la Figure 2, pour agir entre la base 12 et le disque 25.

Comme on le voit à la Figure 8, les deux bras élastiques 15
35 d'engagement du disque, qui sont représentés sur la ligne de coupe 6-6 de la Figure 2, sont reliés en porte-à-faux à

la partie de base 12 à une distance extérieure radiale "y" du centre, qui est de préférence d'au moins 10 mm, ou mieux encore d'au moins 15 mm, et suivant un angle "B" dans la gamme de 5 à 30 degrés, et de préférence dans la gamme de 10-20 degrés, par rapport à la partie de base 12, lorsqu'ils sont à l'état libre, de sorte que l'agencement soit tel que, lorsqu'un disque 25 est engagé dessus, comme illustré à la Figure 6, les bras 15 sont fléchis d'un angle de 10 degrés ou moins, et de préférence de 5 degrés ou moins, ce qui assure un fonctionnement répété et fiable de l'appareil pendant une très longue durée.

Comme illustré à la Figure 8, les bras 15, y compris les segments 20, ont une longueur substantiellement similaire à la distance "y" car l'espacement entre les segments 20 est normalement inférieur à 5 mm. Les bras ont de préférence une largeur d'au moins 5 mm, ou mieux encore de 10 à 15 mm, et une épaisseur de 1 à 2 mm.

On se rendra compte que les bras 15 peuvent avoir d'autres formes, par exemple ils peuvent être inclinés vers la partie de base 12 par rapport à laquelle ils sont en porte-à-faux, puis se prolonger substantiellement parallèlement à la partie de base 12 où ils rejoignent les segments 20.

Bien que l'appareil décrit ait deux bras 15, dans une forme modifiée de l'appareil (non représentée), il peut comporter trois de ces bras, dont l'extrémité intérieure de chacun est moulée sous la forme d'un segment d'un élément en bouton d'engagement du disque composé. Cependant, bien qu'il soit même possible de prévoir plus de trois bras, il est estimé que les limitations d'espace empêcheraient quatre ou plus de ces bras d'être suffisamment robustes pour supporter fiablement l'utilisation répétée et augmenteraient la difficulté de fournir une interconnexion mécanique fiable entre les extrémités de chacun des bras.

L'appareil selon l'invention peut aussi, comme illustré à la Figure 9, être incorporé dans un plateau de retenue de disque devant se monter dans un boîtier-écran par ailleurs conventionnel. A la figure 9, le boîtier-écran comprend une
5 partie boîte conventionnelle 27 et une partie couvercle 28 articulées ensemble en 29 de manière connue. A l'intérieur de la partie boîte 27 est inséré l'appareil pour retenir un disque compact, sous la forme d'un plateau, représenté globalement par le numéro de repère 30, qui comprend un
10 rebord partiellement annulaire 30A (de forme légèrement différente de celui de la Figure 1), une partie de base 31, deux bras élastiques disposés vers l'intérieur 32 en porte-à-faux par rapport à la partie de base 31 et interconnectés à leurs extrémités intérieures, les extrémités intérieures
15 étant formées pour fournir un bouton 33 d'engagement du disque de manière similaire à l'élément en bouton 16 de l'appareil décrit avec référence aux Figures précédentes. En outre, le plateau 30 du boîtier-écran illustré à la Figure 9 comprend également quatre bras élastiques 34
20 d'éjection du disque disposés vers l'intérieur similaires aux bras 17 illustrés à la Figure 1. Il faut donc comprendre que l'appareil de la Figure 9 est utilisé et fonctionne de manière similaire à celle des Figures précédentes et ne nécessite donc pas de description
25 supplémentaire.

Dans une autre forme de réalisation, le moyen d'éjection élastique peut être supprimé et l'élasticité du disque même utilisée pour permettre le mouvement nécessaire pour
30 l'engagement du disque avec le moyen d'engagement et, lors du retrait du disque, pour soulever le disque et le retirer des moyens d'engagement une fois que leur engagement avec le trou central du disque a été libéré. Cette autre forme de réalisation sera décrite avec référence à la Figure 10.

L'appareil représenté à la Figure 10 a des bras élastiques 15 et un élément en bouton 16, etc. similaires à ceux des formes de réalisation décrites ci-dessus et ne sera donc pas décrit davantage. Des moyens 35 de support du disque sont, cependant, prévus sur la partie base 12 pour supporter le disque, lorsque la pression P est exercée sur l'élément en bouton 16 comme décrit ci-dessus, le support étant prévu à des positions éloignées du trou central du disque 25, et de préférence au bord extérieur du disque 25 comme illustré à la Figure 10.

Les moyens 35 de support du disque sont agencés de préférence de telle sorte que le disque 25 soit juste maintenu écarté des moyens de support 35 lorsque les bras 15 sont dans leur position substantiellement non fléchie pendant qu'un disque 25 est retenu dans l'appareil comme illustré à la Figure 10. Lorsque la pression P est exercée sur l'élément en bouton 16, le disque 25 est déplacé vers la partie de base 12 jusqu'à ce que ses bords s'engagent avec les moyens de support 35. Une autre pression sur l'élément en bouton pousse alors le centre du disque 25 vers la partie de base 12 de telle sorte que le centre du disque fléchit vers le bas jusqu'à ce que les rebords de coiffage ou lèvres 23 libèrent leur engagement avec le disque 25 et que le disque soit libre de retourner à son état non contraint. A ce moment, le centre du disque peut s'écarter de la partie de base 12 et le disque 25 se dégage ainsi spontanément, prêt à être retiré de l'appareil. Comme dans les formes de réalisation décrites ci-dessus, les bras 15 aident aussi à soulever le disque 25 une fois que l'élément en bouton 16 a été poussé à travers l'ouverture centrale jusqu'à la face inférieure du disque et que la pression P est supprimée.

Bien que la flexion d'un disque compact soit généralement évitée (comme dans les formes de réalisation décrites avec

référence aux Figures 1 à 9), si le disque est supporté en au moins trois points, et six de préférence, sur sa périphérie, la flexion est répartie dans le disque tout entier si bien qu'il fléchit de manière substantiellement
 5 similaire à la flexion d'un diaphragme.

Comme mentionné ci-dessus dans la description des figures 1 à 10, au moins la partie de base 12 ou 31, les bras d'éjection 17 ou 34 (le cas échéant) et les bras radiaux 15
 10 ou 32, peuvent être formés sous forme de moulage plastique intégral, et de préférence le plateau de retenue du disque tout entier ou la boîte de type vidéothèque tout entière est formé par moulage intégral en une seule opération.

15 On se rendra également compte d'après ce qui précède que l'appareil pour retenir un disque peut être fourni dans une boîte de type vidéothèque, moulé de préférence en faisant partie intégrante d'une paroi de celle-ci comme illustré, ou peut être fourni dans une autre forme de boîte ou
 20 d'enceinte dont il peut faire partie intégrante par moulage, ou à l'intérieur de laquelle il peut être monté sous forme d'élément rapporté ou de plateau.

REVENDICATIONS

1. Appareil pour retenir un disque compact ayant un trou central, l'appareil comprenant : une partie de base
 5 (12); un moyen (15, 16) d'engagement du disque (15, 16) dépassant de la partie de base (12) pour s'engager dans le trou central du disque (25) de manière à pouvoir s'en dégager, le moyen d'engagement du disque comprenant au moins deux bras radiaux (15) dirigés
 10 vers l'intérieur, reliés chacun élastiquement en porte-à-faux à la partie de base (12), les extrémités intérieures des bras (15) formant ensemble un élément en forme de bouton (16) et ayant des rebords, ou lèvres, (23) agencés pour retenir fermement un disque
 15 (25) en s'engageant sur la surface dirigée vers l'extérieur d'un disque compact maintenu par le moyen d'engagement du disque, le moyen (15, 16) d'engagement du disque étant agencé de telle sorte que, pour libérer le disque (25), une pression doit être exercée
 20 sur l'élément en bouton (16) pour appuyer sur les bras (15) et appuyer ainsi au moins sur le centre du disque compact (25) jusqu'à ce que le mouvement des extrémités intérieures des bras l'une vers l'autre causé par ladite pression sur les bras (15) soit
 25 suffisant pour libérer l'engagement des rebords ou lèvres (23) sur la surface du disque compact (25) dirigée vers l'extérieur.
2. Appareil pour retenir un disque compact selon la
 30 Revendication 1, dans lequel les extrémités intérieures de bras adjacents formant l'élément en bouton (16) sont interconnectées par une charnière élastique qui en fait partie intégrante (21).
- 35 3. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 1 ou 2, dans lequel l'élément en bouton

(16) présente une surface extérieure de forme générale concave (22).

4. Appareil pour retenir un disque compact selon la
5 Revendication 1, 2 ou 3, dans lequel les extrémités
intérieures des bras (15) sont interconnectées par un
deuxième élément en bouton s'engageant avec les
extrémités intérieures de chacun des bras.
- 10 5. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une
quelconque des revendications précédentes, dans lequel
les bras (15) sont reliés à la partie de base (12) à
des positions éloignées radialement du centre d'au
moins 10 mm vers l'extérieur, et de préférence d'au
15 moins 15 mm.
6. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une
quelconque des revendications précédentes, dans
lequel, à l'état libre, les bras (15) dépassent de la
20 partie de base (12) en faisant avec elle un angle de 5
à 30 degrés et de préférence de 10 à 20 degrés.
7. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une
quelconque des revendications précédentes, dans lequel
25 les bras (15) sont agencés pour fléchir suivant un
angle de 10 degrés ou moins de manière à libérer leur
engagement avec le disque (25) et de préférence
suivant un angle de 5 degrés ou moins.
- 30 8. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une
quelconque des revendications précédentes, ayant
seulement deux ou trois bras radiaux élastiques
dirigés vers l'intérieur (15).
- 35 9. Appareil selon l'une quelconque des revendications
précédentes ayant des moyens d'éjection élastiques

- (17) agencés pour pousser le disque (25) hors de son engagement avec le moyen d'engagement du disque lors de la libération de l'engagement des rebords ou lèvres (23) sur la surface du disque (25) dirigée vers l'extérieur.
- 5
10. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 9, dans lequel les moyens d'éjection élastiques (17) sont agencés pour supporter élastiquement le disque (25) à distance de la base (12) lorsque le disque est maintenu par le moyen d'engagement du disque.
- 10
11. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 9 ou 10, dans lequel le moyen d'éjection élastique comprend plusieurs autres bras (17) dirigés vers l'intérieur, reliés élastiquement en porte-à-faux à la partie de base (12).
- 15
12. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 11, dans lequel les autres bras (17) sont reliés à la partie de base (12) à des positions éloignées radialement de son centre d'au moins 20 mm vers l'extérieur, et de préférence d'au moins 30 mm de son centre.
- 20
13. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 11 ou 12, dans lequel, à l'état libre, les autres bras (17) s'écartent de la partie de base (12) en faisant avec elle un angle de 10 à 40 degrés et de préférence de 20 à 30 degrés.
- 25
14. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 11, 12 ou 13, dans lequel les autres bras (17) sont agencés pour fléchir, en utilisation, suivant un angle de 5 à 20 degrés et de préférence de
- 30
- 35

10 à 15 degrés entre leur position comprimée et leur position libre.

- 5 15. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une quelconque des Revendications 11 à 14, comprenant au moins trois autres bras (17) et de préférence quatre autres bras (17) seulement.
- 10 16. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 9, dans lequel le moyen d'éjection élastique (17) comprend une ou plusieurs pièces de matériau compressible qui est comprimé quand le disque (25) est retenu par le moyen (15, 16) d'engagement du disque et se détend pour déplacer le disque (25) hors
15 de son engagement avec le moyen (15, 16) d'engagement du disque lorsque le moyen d'engagement du disque est libéré.
- 20 17. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une quelconque des Revendications 9 à 16, dans lequel le moyen d'éjection élastique (17) est positionné de manière à engager une surface du disque (25) radialement à l'extérieur de son trou central, de préférence 5 à 10 mm radialement vers l'extérieur par
25 rapport au bord dudit trou central.
- 30 18. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 17, dans lequel le moyen d'éjection élastique (17) est positionné de manière à engager une surface du disque (25) qui ne porte pas d'informations enregistrées.
- 35 19. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie de base (12) fait partie d'un plateau (30)

devant s'adapter dans une boîte de rangement de disque.

- 5 20. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une quelconque des Revendications 1 à 18, dans lequel la partie de base (12) fait partie d'une paroi d'une boîte de rangement de disque.
- 10 21. Appareil pour retenir un disque compact selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie de base (12) et le moyen (15, 16) d'engagement du disque forment une pièce moulée d'un seul tenant en plastique.
- 15 22. Appareil pour retenir un disque compact selon la Revendication 21, dans lequel la matière plastique est du polypropylène ou un copolymère de butadiène et de styrène.
- 20 23. Appareil pour retenir un disque compact ayant un trou central, l'appareil comprenant : une partie de base (12), un moyen (15, 16) d'engagement du disque dépassant de la partie de base (12) pour s'engager dans le trou central du disque (25) de manière à pouvoir s'en dégager, et un moyen (35) de support du disque sur la partie de base (12) pour supporter le disque (25) à des positions éloignées du trou central, agencé de telle sorte que, lorsque le disque (25) est engagé avec le moyen (35) de support du disque, le centre du disque (25) peut être fléchi vers la partie de base (12) de telle sorte que, lors du dégagement du moyen (15, 16) d'engagement du disque d'avec le trou central, le disque (25) est à même de revenir à son état non fléchi de telle sorte que le centre du disque (25) se dégage du moyen (15, 16) d'engagement du disque.

25

30

35

24. Appareil selon la Revendication 23, dans lequel le moyen (35) de support du disque est agencé pour supporter le disque (25) à plusieurs emplacements autour de son bord extérieur lorsqu'une pression est exercée au centre du disque (25).
25. Appareil selon les Revendications 23 ou 24, dans lequel le moyen (15, 16) d'engagement du disque maintient le disque (25) à distance du moyen (35) de support du disque lorsqu'il est engagé avec le trou central du disque (25).
26. Appareil pour retenir un disque compact ayant un trou central, l'appareil comprenant : une partie de base (12); un moyen (15, 16) d'engagement du disque dépassant de la partie de base (12) pour s'engager dans le trou central du disque (25) de manière à pouvoir s'en dégager; et un moyen d'éjection élastique (17) agencé pour pousser le disque compact (25) hors de son engagement avec le moyen (15, 16) d'engagement du disque lors de la libération du moyen d'engagement du disque, le moyen d'éjection élastique (17) étant agencé pour supporter élastiquement le disque (25) à distance de la partie de base (12) lorsque le disque (25) est retenu par le moyen d'engagement du disque.
27. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes retenant un disque compact (25).
28. Boîte de type vidéothèque (11, 12, 13) comprenant un dispositif pour retenir un disque compact (25) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
29. Boîte de type vidéothèque selon la Revendication 28, dans laquelle la boîte (11, 12, 13) est moulée d'une seule pièce.

30. Boîte de type vidéothèque selon la Revendication 29, dans laquelle le moyen (15, 16) d'engagement du disque fait partie intégrante d'une paroi (12) de la boîte (11, 12, 13).

1/7

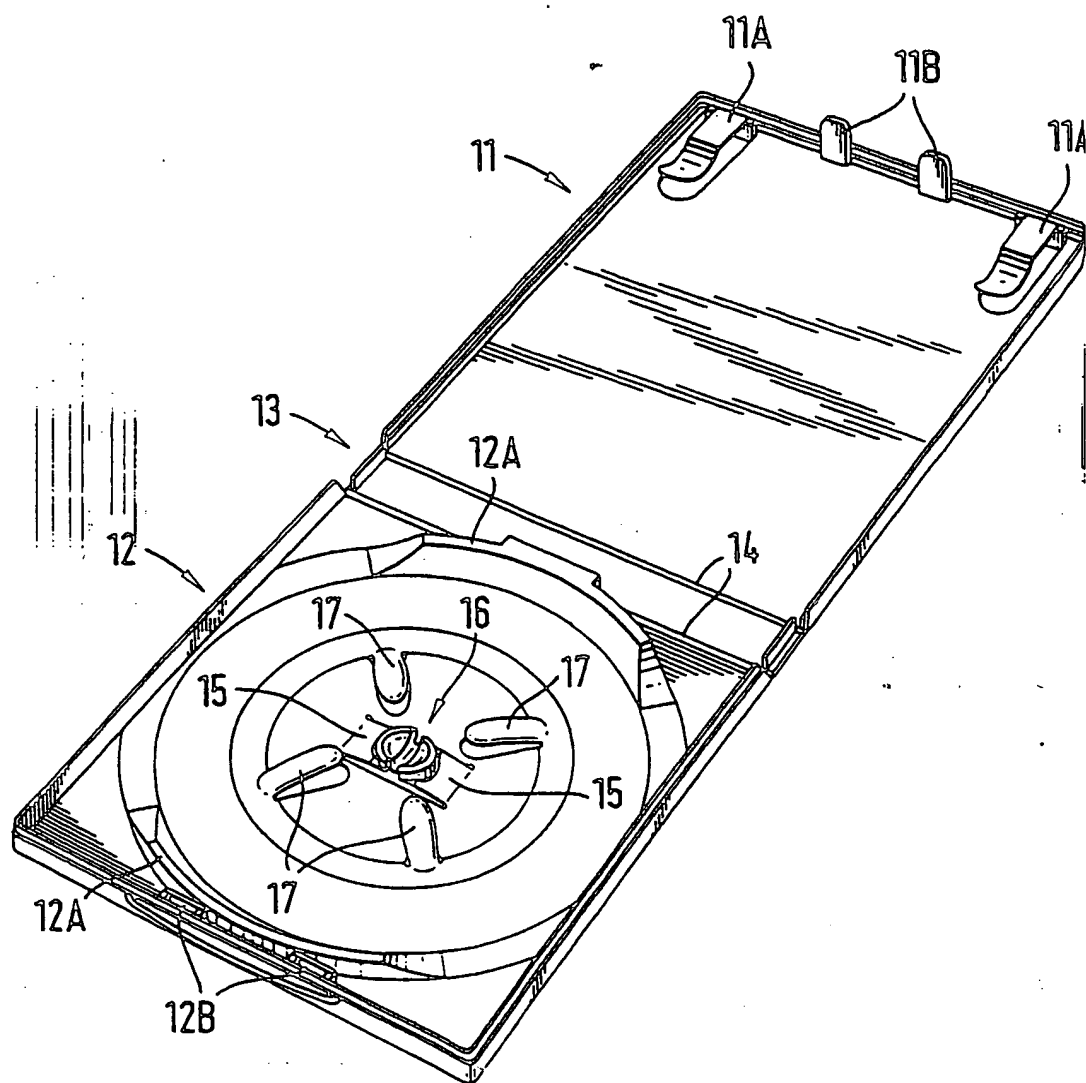


Fig. 1

2/7

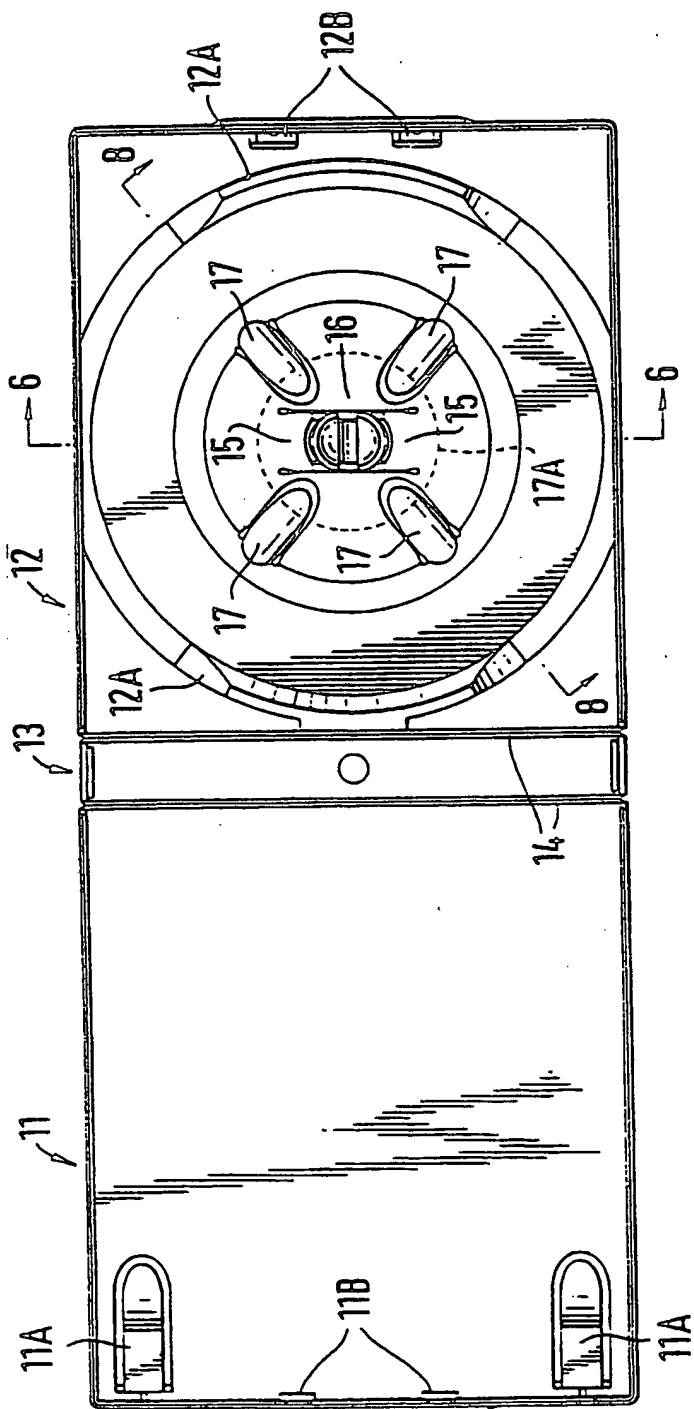


Fig. 2

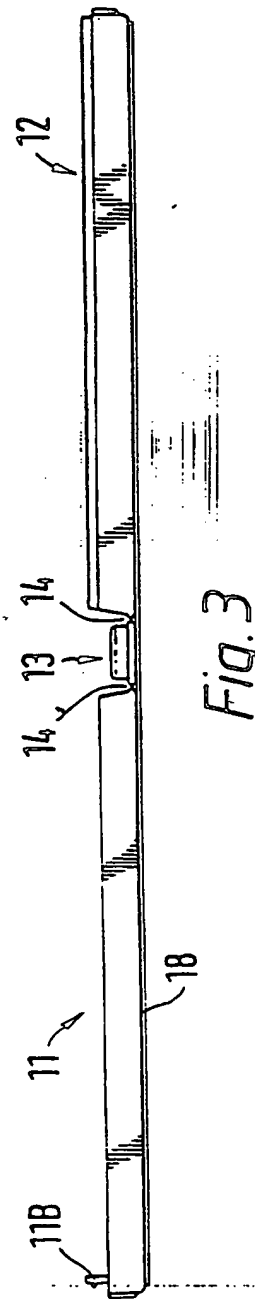


Fig. 3

3/7

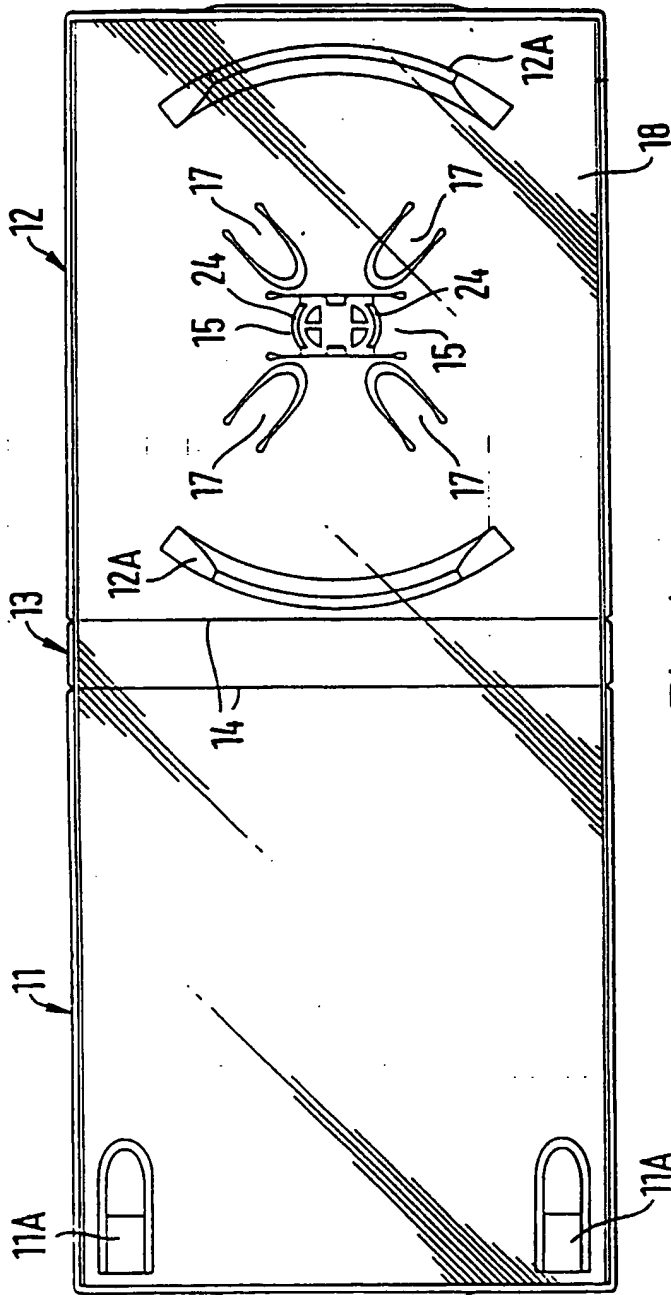


Fig. 4

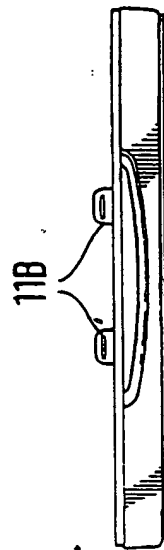


Fig. 5

6/7

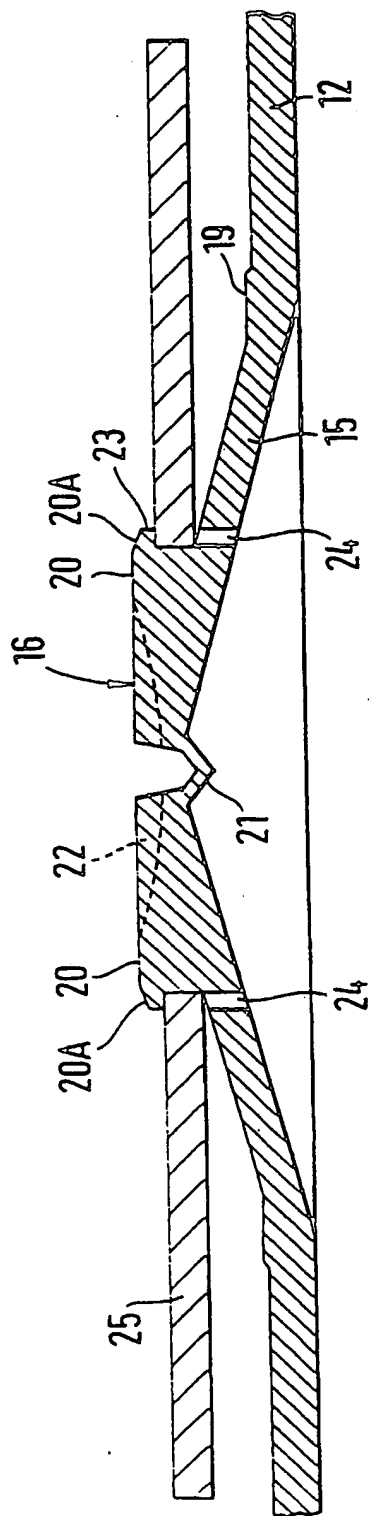


Fig. 6

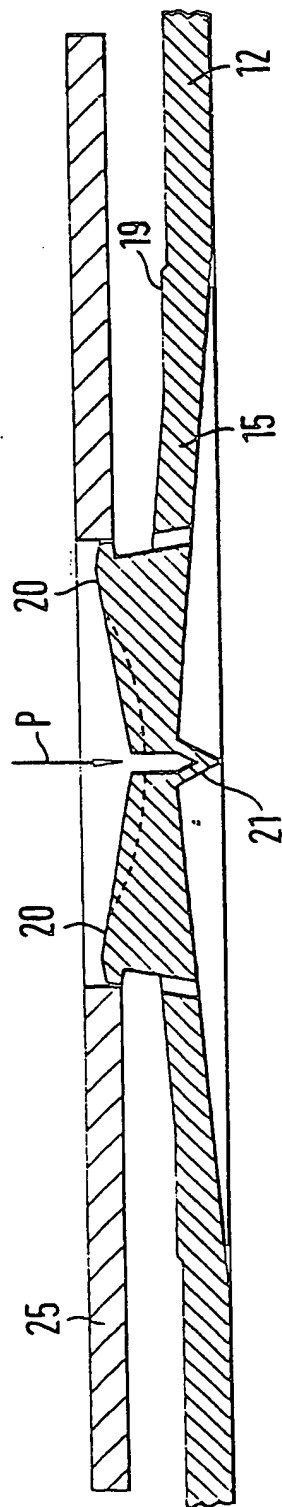


Fig. 7

5/7

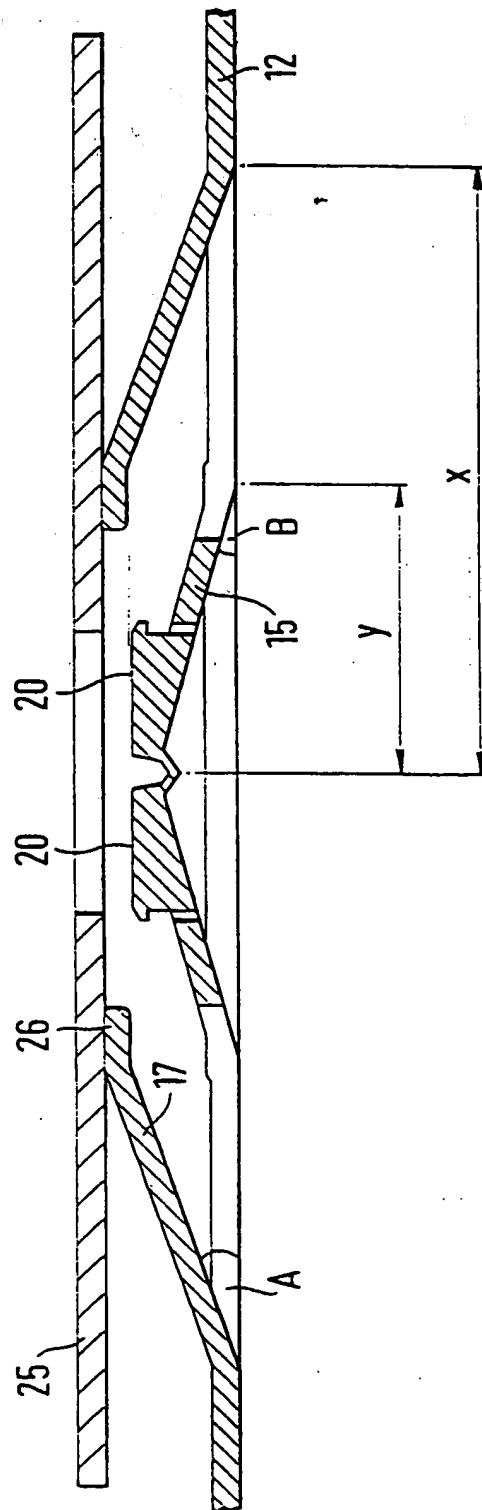


Fig. 8

6/7

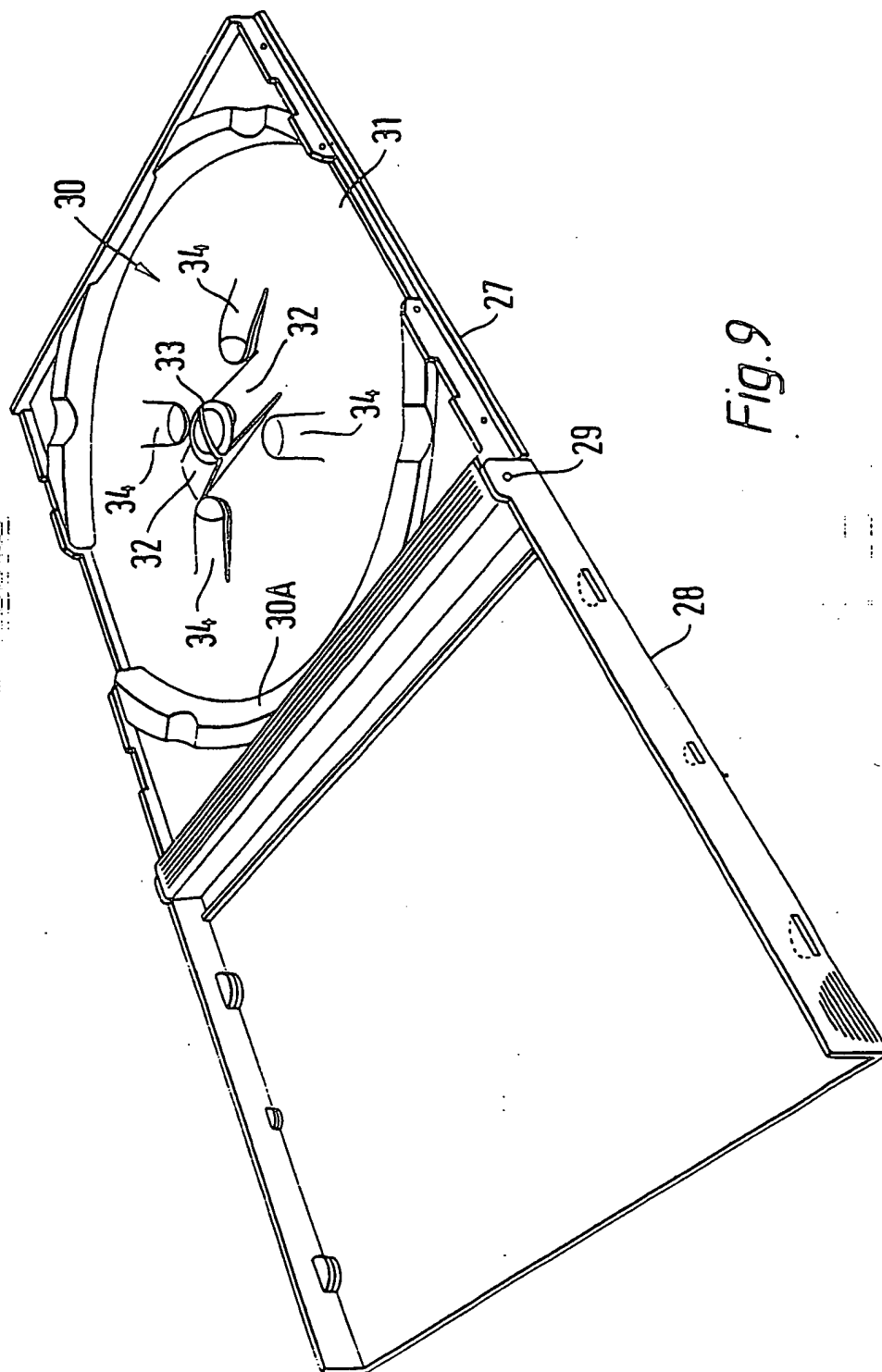


Fig. 9

7/7

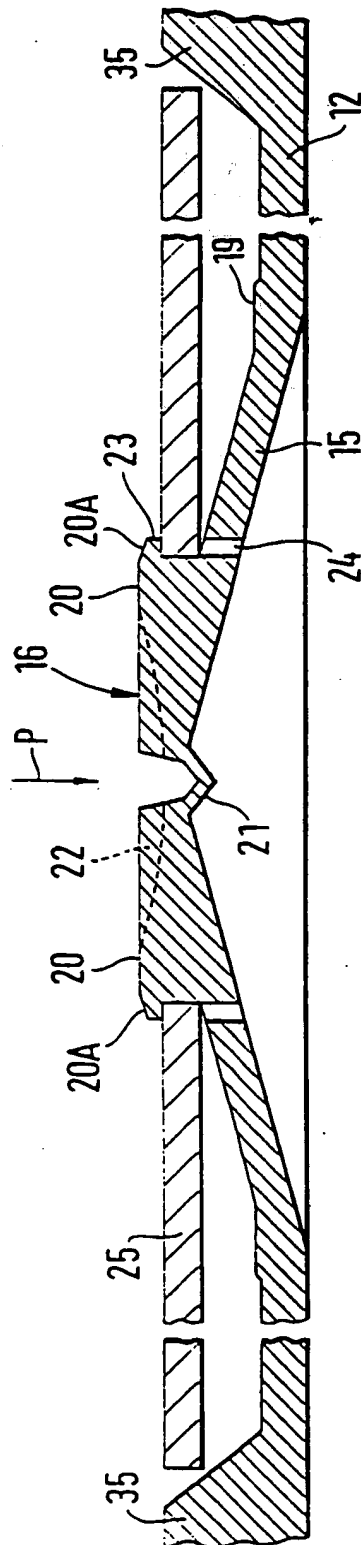


Fig.10